



**Yayasan Bina Patria Nusantara**  
**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI**  
**UPT Penerbitan & Jurnal Ilmiah (UPT PJI)**

Jl. Telaga Warna, Tlogomas, Malang 65144 - Indonesia, Telp. (0341) 565500, Fax. (0341) 565522

### **SURAT KETERANGAN**

No: 114 /UPS/UNITRI/VI/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ronasari Mahaji Putri,M.Kes  
NIDN : 0722027803  
Jabatan : Kepala UPT Penerbitan dan Jurnal Ilmiah  
Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Menerangkan bahwa artikel

Nama : Supriyadi, S.Kep.,Ns.,M.Kep., Susmini, S.Kep.,Ns.,M.AP.  
Institusi : Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Indonesia  
  
Judul : Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Gejala Neuropati  
Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

telah melalui pemeriksaan cek plagiarism checker dengan hasil 15% dan dinyatakan memenuhi ketentuan publikasi artikel ( dibawah 20% ). Hasil cek plagiasi terlampir.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 21 Juni 2019

Kepala UPT Penerbitan dan Jurnal Ilmiah



Ronasari Mahaji Putri,M.Kes  
NIDN. 0722027803



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 15%**

Date: Jumat, Juni 21, 2019

Statistics: 234 words Plagiarized / 1543 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU DENGAN GEJALA NEUROPATI PERIFER PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 THE RELATIONSHIP BETWEEN THE BLOOD GLUCOSE LEVELS AND THE SYMPTOMS OF PERIPHERAL NEUROPATHY IN PATIENTS DIABETES MELLITUS TYPE 2**

ABSTRAK Gangguan metabolik mampu menyebabkan beberapa penyakit salah satunya ialah diabetes melitus. Gejala umum yang sering muncul pada kasus diabetes melitus yaitu hiperglikemia. Hiperglikemia yang berkepanjangan dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi diantaranya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus tipe 2. Desain penelitian ini menggunakan cross sectional. Jumlah sampel 32 penderita diabetes melitus yang dipilih melalui teknik simple random sampling, penelitian ini dilakukan di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk. Berdasarkan uji statistik Fisher's Exact Test didapatkan p value 0.002 ( $p \text{ value} < 0.05$ ) yang berarti terdapat hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci : Diabetes melitus tipe 2, Gula darah sewaktu, Gejala neuropati perifer

## ABSTRACT

Metabolic disorder can causes several disease such as diabetes mellitus. Common symptom that often found in cases of diabetes mellitus is hyperglycemia. Prolonged hyperglycemia causes complications such as microvascular and macrovascular complications. This study aims to determine the relationship between the blood glucose levels and the symptoms of peripheral neuropathy in patients diabetes mellitus type 2. The design of the research was cross sectional. The number of samples was 32 patients diabetes mellitus that were chosen through simple random sampling technique. This study was conducted in Desa Kedung Dowo, Nganjuk. Based on the results of statistical tests using Fisher's Exact Test p value 0.002 ( $p \text{ value} < 0.05$ ), it indicates the relationship between the blood glucose levels and the symptoms of peripheral neuropathy in patients diabetes mellitus type 2.

Keywords: Diabetes mellitus type 2, blood glucose levels, the symptoms of peripheral neuropathy

Pendahuluan Berbagai penelitian menyimpulkan bahwa prevalensi penderita diabetes dari tahun ketahun terus mengalami peningkatan. IDF memperkirakan Indonesia akan menduduki peringkat ke 3 penderita diabetes melitus terbesar di dunia pada tahun 2025 mendatang. Jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia tahun 2000 sebanyak 8,4 juta orang, tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan diperkirakan akan terus meningkat pada tahun 2030 adalah sebanyak 21,3 juta orang (International Diabetes Federation, 2014). Sekitar 605.974 orang dari 28.855.895 orang pernah didiagnosis menderita diabetes melitus oleh dokter di daerah Jawa Timur (Kemenkes RI, 2014). Diabetes melitus adalah suatu penyakit yang terjadi akibat adanya gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia kronik (Dall, Timothy M., et al, 2014; Chimkode, S. M., et al, 2015). Tingginya kadar glukosa dalam pembuluh darah mampu menyebabkan viskositas darah mengalami peningkatan, terjadinya penebalan pada dinding pembuluh darah, kebocoran pembuluh darah dan gangguan sirkulasi. Buruknya sirkulasi darah dapat menyebabkan komplikasi pada mata, jantung, ginjal, saraf dan kulit. Selain itu hiperglikemia kronik dapat mengakibatkan pembuluh darah rusak dan memicu kerusakan saraf perifer atau neuropati. (Fitria, 2009; Lorensi, 2015). Gejala utama yang khas dan sering terjadi pada penderita diabetes melitus yaitu terbuangnya glukosa bersama dengan urin (glukosuria) (Kemenkes RI, 2014; Bilous & Donnelly, 2014; Soegondo, 2009). Tanda dan gejala neuropati dapat diidentifikasi dengan menggunakan monofilament 10 g yang mempunyai keakuratan 86%-100%. Penggunaan monofilament tersebut bermanfaat untuk memprediksi pasien neuropati yang berisiko tinggi terkena ulkus dan amputasi (Bilous & Donnelly, 2014). \_ Dalam penelitiannya, Sibbald, R. G. et al. (2012) menyebutkan bahwa monofilament 10 g sudah banyak dimanfaatkan untuk penelitian. Terdapat 10 titik yang digunakan untuk sekali pemeriksaan pada setiap kaki diabetik. Kesalahan yang mungkin timbul dalam 10 titik pemeriksaan tersebut kemungkinan kecil dibandingkan pemeriksaan yang menggunakan 4 titik. Pada saat melakukan suatu pemeriksaan sebaiknya hindari daerah yang berkalus. Untuk melakukan suatu pemeriksaan, pasien diminta untuk menutup semua matanya kemudian monofilament ditempatkan pada 10 titik pemeriksaan. Kemudian memberikan tekanan sehingga nylon monofilament membentuk lengkungan, posisi tersebut ditahan selama 1 detik. Setiap kali dilakukan tes pada pasien, dan apabila pasien merasakan sensasi di satu titik atau semua titik pemeriksaan, maka pasien diminta untuk menunjukkan lokasi sensasi tersebut. Bila pasien tidak merasakan sensasi di setiap titik pemeriksaan maka pasien positif mengalami kehilangan sensasi. Monofilament yang sama tidak boleh digunakan lebih dari 10 kali dalam 24 jam. Jika penggunaan monofilament dilakukan lebih dari 10 kali dalam 24 jam maka serat nylon pada monofilament akan mengalami kelelahan sehingga akan mempengaruhi hasil dan hasil yang didapat kurang akurat. Berpijak pada penjelasan di atas maka peneliti melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk.

Metodologi Penelitian Penelitian ini dilakukan di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk pada tanggal 19 Juni 2017.

Metode penelitian ini yaitu Cross sectional. Sampel dalam penelitian ini yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 32 responden. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini ialah simple random sampling. Adapun kriteria dalam penelitian ini yaitu: Penderita diabetes melitus tipe 2 yang bersedia menjadi responden, baik perempuan maupun laki-laki, Penderita diabetes melitus tipe 2 yang belum

mempunyai kalus dan ulkus dan Penderita diabetes melitus tipe 2 yang tidak mempunyai komplikasi penyakit akut maupun kronik yang berbahaya. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu penderita yang mengalami perubahan fungsi fisiologis pada saat penelitian berlangsung antaralain; dipsnea atau sesak, nyeri dada, penderita yang mengalami depresi, atau ansietas. Analisis bivariat digunakan untuk menganalisa hubungan kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus tipe 2 menggunakan uji alternative dari Chi Square yaitu Fisher's Exact Test.

Hasil Penelitian Tabel 1.

Distribusi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Lama Menderita Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk 19 Juni 2017 (n=32). \_Variabel \_Perlakuan (n=32) f %

Berdasarkan Tabel 1 sebagian besar responden berusia 51-64 tahun sebanyak 20 responden (62.5%), sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 19 responden (59.4%), hampir setengahnya responden mempunyai lama menderita diabetes melitus antara = 1 tahun - < 5 tahun sebanyak 14 (43.8%).

Tabel 2.

Analisis Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Gejala Neuropati Perifer Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk 19 Juni 2017 (n=32)\_Kadar GDS Gejala Neuropati Total P Value

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa terdapat 20 responden yang mempunyai kadar gula darah sewaktu baik dan sedang, 9 responden diantaranya mempunyai gejala neuropati. Responden yang mempunyai kadar gula darah buruk sebanyak 12 dan seluruhnya mempunyai gejala neuropati.

Hasil analisa signifikansi dengan menggunakan uji Fisher's Exact Test menunjukkan p value 0.002. Pembahasan Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden berusia 51-64 tahun sebanyak 20 responden (62.5%). Kejadian diabetes melitus biasanya terjadi pada usia >45 tahun. Proses penuaan terjadi pada usia tersebut, proses penuaan yang akan menyebabkan kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin berkurang, sehingga terjadi intoleransi glukosa. Proses punuaan yang terjadi pada usia lanjut juga menurunkan aktivitas mitokondria pada sel otot sebanyak 35% kejadian ini berhubungan dengan meningkatnya kadar lemak di otot sebesar 30% sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin (Price & Wilson, 2006; Sudoyo, 2009).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan kejadian diabetes melitus terjadi pada rentang usia diatas 51-60 tahun dan terdapat hasil yang signifikan antara umur dan kejadian diabetes melitus (Trisnawati dan Styorogo, 2013 ; Mangiwa, 2016). Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 19 responden (59.4%). Seorang perempuan lebih banyak ditemukan menderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan seorang laki-laki. Pada saat seorang perempuan mengalami menopause akan terjadi penurunan hormon estrogen dan progesterone. Penurunan hormon tersebut akan mempengaruhi metabolisme glukosa serta sel-sel tubuh \_ untuk merespon insulin, sehingga kadar gula darah cenderung berfluktuasi (Taylor, 2005; Corwin, 2000). Hampir setengahnya responden mempunyai lama menderita diabetes melitus antara = 1 tahun - < 5 tahun sebanyak 14 responden (43.8%).

Berdasarkan hasil penelitian kadar HbA1c dan kadar glukosa plasma dipengaruhi oleh lamanya menderita diabetes melitus, selain itu durasi lamanya menderita diabetes melitus

juga dapat menyebabkan risiko terjadinya komplikasi pada vaskuler. Tingginya glukosa dalam darah yang berlangsung lama akan menimbulkan beberapa komplikasi dan kerusakan organ pada penderita diabetes melitus (Goud et al, 2011 ; Sanchez et al, 2011) Hasil analisa menunjukkan p value bermakna secara statistik, hal ini berarti ada hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus. Berdasarkan hasil penelitian hiperglikemi jangka panjang mampu menyebabkan terjadinya gangguan mikro sirkulasi, sehingga aliran darah dan oksigen berkurang/terhenti pada serabut saraf yang mengakibatkan degenerasi pada serabut saraf, dampak yang lebih berat yaitu menyebabkan neuropati. Tanda dan gejala neuropati perifer dapat berupa hilangnya sensasi rasa atau penurunan sensitivitas.

Para peneliti percaya bahwa proses kerusakan saraf berhubungan dengan konsentrasi glukosa yang tinggi dalam darah, yang dapat menyebabkan kerusakan kimia pada saraf dan mengganggu saraf sensorik yang normal. Mati rasa dan hilangnya sensasi rasa di daerah kaki membuat penderita sulit untuk mengidentifikasi proses penyakit seperti infeksi yang akan menjadi ulserasi dan nekrosis (Echeverry, 2007; Tambunan, 2006; Waspadji, 2006 ; El- Sayed dan Hassanein, 2015).

Kesimpulan dan Saran Kesimpulan penelitian ini adalah ada hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan gejala neuropati perifer penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Kedung Dowo Kecamatan Nganjuk. Saran yang diberikan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan desain yang berbeda dan menambah jumlah sampel serta memperhatikan

## INTERNET SOURCES:

---

<1% - [http://eprints.ums.ac.id/28421/11/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/28421/11/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)  
<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/download/4781/3893>  
1% - <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/dokter/article/download/8372/pdf>  
1% -  
<http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/JURNAL-FKM-UNSRAT-GRIFFIT-J-BUDIAK-101511216-1.pdf>  
2% -  
[https://www.academia.edu/16309064/HUBUNGAN\\_KADAR\\_GULA\\_DARAH\\_DENGAN\\_HIPERTENSI\\_PADA\\_PASIEN\\_DIABETES\\_MELITUS\\_TIPE\\_2\\_DI\\_RUMAH\\_SAKIT\\_UMUM\\_DAERAH\\_KARANGANYAR\\_NASKAH\\_PUBLIKASI](https://www.academia.edu/16309064/HUBUNGAN_KADAR_GULA_DARAH_DENGAN_HIPERTENSI_PADA_PASIEN_DIABETES_MELITUS_TIPE_2_DI_RUMAH_SAKIT_UMUM_DAERAH_KARANGANYAR_NASKAH_PUBLIKASI)  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/217268245/neurona-Vol-27-No-3-April-2010>  
<1% - <https://www.abadiazumaque.com/docs/recursos/a13.pdf>  
1% - <https://quizlet.com/20115830/patho-ex-2-chap-18-flash-cards/>  
<1% - <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199507133330203>  
<1% -  
<http://doczz.net/doc/2673087/clinical-case-reports---international-online-medical-council>  
<1% - <http://digilib.uinsby.ac.id/13318/2/Bab%201.pdf>  
<1% -  
<http://eprints.ung.ac.id/12307/2/2014-1-1-14201-841410116-bab1-10082014015831.pdf>  
<1% -  
<https://es.scribd.com/document/332050843/2014-Prosiding-Semnas-Teknologi-and-Agriculture.pdf>  
<1% - <https://nersjomblo.blogspot.com/2015/04/pemeriksaan-fisik-head-to-toe.html>  
<1% - <https://compolite.blogspot.com/2013/07/scabid-cream-kimia-farma.html>  
1% - <https://sbycjdw.blogspot.com/#!>  
<1% -  
[https://www.researchgate.net/publication/304468145\\_Asupan\\_Karbohidrat\\_sebagai\\_Faktor\\_Dominan\\_yang\\_Berhubungan\\_dengan\\_Kadar\\_Gula\\_Darah\\_Puasa](https://www.researchgate.net/publication/304468145_Asupan_Karbohidrat_sebagai_Faktor_Dominan_yang_Berhubungan_dengan_Kadar_Gula_Darah_Puasa)  
<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/download/9500/5357>  
<1% <https://atrixdr.blogspot.com/2016/04/peranan-terapi-hiperbarik-oksigen-pada.html>  
<1% -  
[https://www.academia.edu/18952549/Analisis\\_Faktor\\_Risiko\\_Penyebab\\_Kejadian\\_Diabetes\\_Mellitus\\_Tipe\\_2\\_di\\_Wilayah\\_Puskesmas\\_Rowosari\\_Kota\\_Semarang](https://www.academia.edu/18952549/Analisis_Faktor_Risiko_Penyebab_Kejadian_Diabetes_Mellitus_Tipe_2_di_Wilayah_Puskesmas_Rowosari_Kota_Semarang)  
1% - <http://eprints.umm.ac.id/view/subjects/R1.html>  
1% -  
[https://ngandel.blogspot.com/2013/05/hubungan-tingkat-activity-daily-living\\_10.html](https://ngandel.blogspot.com/2013/05/hubungan-tingkat-activity-daily-living_10.html)  
<1% -  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5510/JURNAL.pdf?sequence=1>  
<1% -  
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/10639/ANISSA%20RAHMADANI%20L%20K21110303.pdf?sequence=1>  
<1% - <https://astagamy.blogspot.com/2015/04/hubungan-umur-jenis-kelamin-dan.html>  
<1% - <https://merywintari.blogspot.com/2012/04/penuaan-aging.html>  
<1% -



<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/133/jtptunimus-gdl-mialidiawa-6616-3-babii.pdf>  
<1% - <https://syemfr88.blogspot.com/2014/11/skripsi-diabetes-mellitus.html>  
<1% - <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/sel/article/download/6381/4815>  
1% - <http://digilib.unisayogya.ac.id/3966/1/NASKAH%20PUBLIKASI%20DANI.pdf>  
<1% - [https://id.wikipedia.org/wiki/Diabetes\\_mellitus\\_tipe\\_2](https://id.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_tipe_2)  
<1% - <http://library.usu.ac.id/download/fk/bedah-iskandar%20japardi41.pdf>  
<1% -  
<https://zulfiprint19.blogspot.com/2017/01/laporan-akhir-peminatan-perawatan-luka.html>  
<1% -  
<https://blogzsalam.blogspot.com/2012/05/matakuliah-idk-ii-hormon-reproduksi.html>  
<1% - <https://sikkahoder.blogspot.com/2013/01/>  
<1% - <http://eprints.undip.ac.id/view/year/2017.html>  
<1% - <https://rakim-ypk.blogspot.com/2008/06/desain-penelitian.html>